

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Off nlegungsschrift  
①1 DE 3508570 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
G01D 21/00  
G 01 K 1/14

②1 Aktenzeichen: P 35 08 570.3  
②2 Anmeldetag: 11. 3. 85  
④3 Offenlegungstag: 19. 9. 85

DE 3508570 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
15.03.84 DE 84 07 876.6

⑦1 Anmelder:  
Elster AG, Meß- und Regeltechnik, 6700  
Ludwigshafen, DE

⑦4 Vertreter:  
Möll, F., Dipl.-Ing.; Bitterich, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
6740 Landau

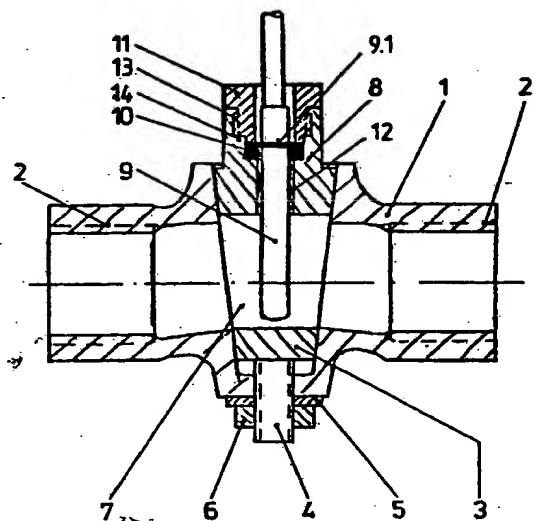
⑦2 Erfinder:  
Schnellbacher, Hans, Dipl.-Ing., 6842 Bürstadt, DE

Behördeneigenthum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zum Einsetzen von Sensoren in Leitungssysteme

Zum dichten und lösbaren Einsetzen von Sensoren (9), insbesondere Temperaturfühlern, ohne Schutzhülse in geschlossene und/oder unter Druck stehende Leitungssysteme wird eine Armatur nach Art eines Absperrhahnes oder -schiebers mit in das Gehäuse (1) eingeschliffenem oder eingedichtetem Kükens (3) verwendet. Gehäuse (1) und/oder Kükens (3) besitzen eine Bohrung (12) in der Drehachse des Kükens (3). In diese Bohrung (12) wird der Sensor (9), der einen umlaufenden Bund (9.1) besitzt, mit Hilfe eines O-Rings (10) und einer Druckschraube (11) eingesetzt. Eine Drehung des Kükens (3) um 90° sperrt die Rohrleitung ab, der Sensor (9) kann problemlos aus- und wieder eingebaut werden.



DE 3508570 A1

27. Februar 1985

Me.

Elster AG, Meß- und Regeltechnik, Ludwigshafen

Vorrichtung zum Einsetzen von Sensoren in Leitungssysteme

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Einsetzen von Sensoren, insbesondere Temperaturfühlern, ohne Schutzhülse in geschlossene und/oder unter Druck stehende Leitungssysteme, dadurch gekennzeichnet, daß eine Armatur nach Art eines Absperrhahnes oder -schiebers mit in das Gehäuse (1, 31) eingeschliffenem oder eingedichtetem Kücken (3, 33) vorgesehen ist, daß das Gehäuse (1, 31) und/oder das Kücken (3, 33) eine Bohrung (12, 42) in der Drehachse des Kückens (3, 33) besitzen und daß der Sensor (9, 34) dicht und lösbar in diese Bohrung (12, 42) eingesetzt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kücken (3) wenigstens einseitig aus dem Gehäuse (1) herausragt und daß der Sensor (9) gegen das Kücken (3) abgedichtet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (34) gegen das Gehäuse (31) abgedichtet ist.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (9, 34) zusammen mit einer elastischen Dichtung (10, 40) oder mit einer Packung in der Bohrung (12, 42) befestigt ist.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (12) eine Stufe (14) und ein Gewinde (13) für eine Druckschraube (11) besitzt und daß der Sensor (9) einen Bund (9.1) aufweist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (34) mit einem Schneidring in der Bohrung (42) befestigt ist.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (34) mit einer Klemmverschraubung, insbesondere einem geschlitzten, kegelförmigen Klemmring (43) und einer Überwurfmutter (44) in der Bohrung (42) befestigt ist.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (9, 34), die Druckschraube (11) und/oder die Überwurfmutter (44) plombierbar sind.

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. F. W. MÖLL · DIPL.-ING. H. CH. BITTERICH  
ZUGELASSENE VERTRETER VOR DEM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

3508570

6740 LANDAU/PFALZ  
LANGSTRASSE 5

- 3 -

27. Februar 1985

Me.

Elster AG, Meß- und Regeltechnik, Ludwigshafen

-----  
Vorrichtung zum Einsetzen von Sensoren in Leitungssysteme  
-----

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen von Sensoren in Leitungssysteme.

Beim Einbau von Sensoren, beispielsweise von Thermofühlern, in Rohrleitungen werden zunächst sogenannte Tauchhülsen dicht in den Rohrleitungen montiert. Die eigentlichen Fühler werden in diese Tauchhülsen eingesetzt. Auf diese Weise können sie jederzeit demontiert werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das in der Rohrleitung sich befindende Medium austritt, und ohne daß die Rohrleitung entleert werden muß.

Diese Tauchhülsen haben ihrerseits jedoch den Nachteil, daß sie den Meßvorgang beeinflussen, da sie eine Übergangsdämpfung besitzen. Dieser Effekt wird noch erheblich durch den unvermeidlichen Luftspalt zwischen der Tauchhülse und dem eigentlichen Meßfühler verstärkt. Handelt es sich bei dem Meßfühler um einen Temperaturmeßfühler, so versucht man allgemein, durch die Verwendung von Wärmeleitfett diese Übergangsdämpfung zu verringern. Aber auch dann verbleibt noch eine Übergangsdämpfung

COPY

die sich beispielsweise in Anlagen zur Erfassung des Heizungswärmeverbrauchs, wo eine genaue Temperaturerfassung erforderlich ist, da Meßfehler bei der Erfassung der Temperaturdifferenz des Rechenergebnis stark beeinflussen, besonders nachteilig ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit deren Hilfe die Meßfühler ohne Verwendung von Tauchhülsen in die Rohrleitungen eingebaut werden können, wobei jedoch eine problemlose Demontage des Meßfühlers ohne Entleeren der Rohrleitungen usw. möglich ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Armatur nach Art eines Absperrhahnes oder -schiebers mit eingeschliffenem oder eingedichtetem Kücken vorgesehen ist, daß das Gehäuse und/oder das Kücken eine axiale Bohrung besitzen und daß der Sensor dicht und lösbar in diese Bohrung eingesetzt ist.

Für die Montage oder Demontage des Meßfühlers wird das Kücken so verdreht, daß die Rohrleitung abgesperrt ist. Der in der Querbohrung des Kückens sich befindende Rest an Meßmedium steht nicht mehr unter Druck. Wenn der Meßfühler von oben eingebaut ist, kann deshalb nichts auslaufen. Sobald der Meßfühler wieder eingebaut ist, wird das Kücken auf Durchgang gestellt, das Meßmedium beginnt wieder zu fließen und umspült dabei den in die Querbohrung tauchenden Meßfühler unmittelbar.

Wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ein Absperrhahn oder -schieber verwendet, dessen Kücken wenigstens einseitig aus dem Gehäuse herausragt, so ist der Sensor gegen das Kücken abgedichtet. Andernfalls wird der Sensor gegen das Gehäuse abgedichtet.

Vorzugsweise wird der Sensor zusammen mit einer elastischen Dichtung, beispielsweise einem O-Ring, oder mit einer Packung in der Bohrung befestigt.

Vorzugsweise besitzt der Sensor einen umlaufenden Bund, der die korrekte Einbaulage zusammen mit einer in der Bohrung vorgesehenen Stufe sicherstellt.

Die Befestigung des Sensors in der Bohrung erfolgt mit Hilfe einer Druckschraube, die auf ein in der Bohrung eingeschnittenes Gewinde aufgeschraubt wird.

Gemäß einer alternativen Befestigungsart ist der Sensor mit einem Schneidring in der Bohrung befestigt.

Gemäß einer weiteren alternativen Befestigungsart ist der Sensor mit einer Klemmverschraubung, insbesondere einem geschlitzten, kegeligen Klemmring und einer Überwurfmutter, in der Bohrung befestigt.

Um unbefugte Manipulationen nach Möglichkeit auszuschließen, sind der Sensor, die Druckschraube und/oder die Überwurfmutter plombierbar.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Meßvorrichtung, gebildet durch einen Kegelhahn, in dessen Kücken der Sensor eingedichtet ist und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Meßvorrichtung, gebildet durch einen Kegelhahn, in dessen Gehäuse der Sensor eingedichtet ist.

Fig. 1 zeigt im Querschnitt einen Hahn mit einem etwa kegelförmigen Gehäuse 1 mit beiderseitigen Gewindeanschlüssen 2 zur Verbindung mit einer Rohrleitung. In das Gehäuse 1 ist ein Kücken 3 eingeschliffen, das oben mit einem Vierkant 8 und unten mit einem Gewindezapfen 4 versehen ist. Das Kücken besitzt eine querliegenden Öffnung 7. Es wird mit einer auf den Gewinde-

zapfen 4 aufgeschraubten Mutter 6 unter Zwischenlage einer Unterlegscheibe 5 in dem Gehäuse 1 festgehalten.

Das Kücken 3 ist axial von oben angebohrt, so daß ein Sensor 9 eingesetzt werden kann. Zwischen Sensor 9 und Kücken 3 erkennt man eine Dichtung in Form eines O-Rings 10, der mit Hilfe einer Druckschraube 11, die in ein Gewinde 13 in der axialen Bohrung eingeschraubt werden kann, gegen eine Stufe 14 in der Bohrung 12 gedrückt und dabei so verquetscht wird, daß er den Spalt zwischen dem Meßfühler 9 und dem Kücken 3 abdichtet.

In der gezeichneten Stellung des Kückens 3 kann das Meßmedium durch die Rohrleitung bzw. den Hahn fließen und dabei den Sensor 9 direkt umströmen. Damit kann der Sensor 9 die zu messende Eigenschaft des Meßmediums, beispielsweise dessen Temperatur, Druck, pH-Wert usw., unmittelbar erfassen.

Für eine Demontage des Sensors 9 wird das Kücken 3 um 90° gedreht, so daß die Rohrleitung abgesperrt ist. Nach dem Herausschrauben der Druckschraube 11 kann der Meßfühler 9 problemlos demontiert, geprüft, ausgetauscht und wieder montiert werden.

Fig. 2 zeigt im Schnitt einen Hahn mit einem etwa kegelförmigen Gehäuse 31 mit beiderseitigen Gewindeanschlüssen 32 zur Verbindung mit der Rohrleitung. In das Gehäuse 31 ist wiederum ein Kücken 33 eingeschliffen, das oben mit einem Vierkant 38 versehen ist. Das Kücken 33 besitzt wieder eine querliegende Öffnung 37. Es wird mit einer aufgeschraubten Mutter 36 unter Zwischenlage einer elastischen Unterlegscheibe 35 in dem Gehäuse 31 festgehalten. Zur Betätigung des Kückens dient ein Handgriff 39.

Gehäuse 31 und Kücken 33 sind mit einer axialen Bohrung 42 versehen, in die der Sensor 34 so eingesetzt ist, daß seine



3508570

- 7 -

aktive Zone in der querliegenden Öffnung 37 des Kükens 33 liegt. Die Befestigung des Sensors 34 erfolgt mit Hilfe einer Klemmverschraubung, bestehend aus einem geschlitzten, kegeligen Klemmring 43 und einer Überwurfmutter 44. Die Abdichtung zwischen Sensor 34 und Gehäuse 1 übernimmt ein O-Ring 40.

8

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

35 08 570  
G 01 D 21/00  
11. März 1985  
19. September 1985

- 9 -

3508570

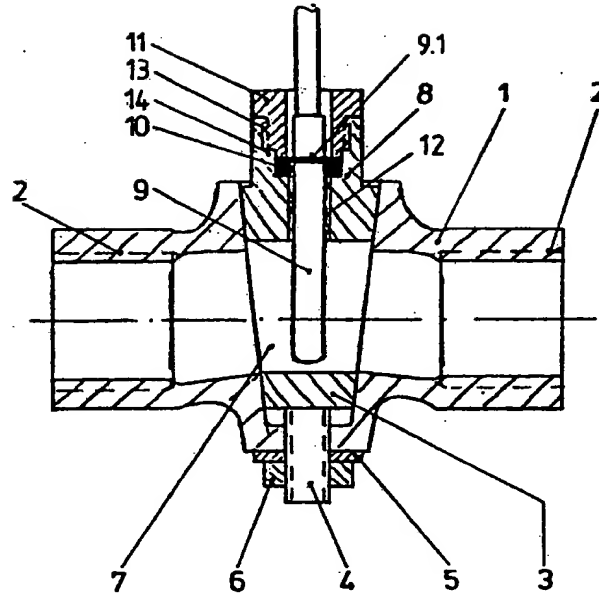


Fig.1

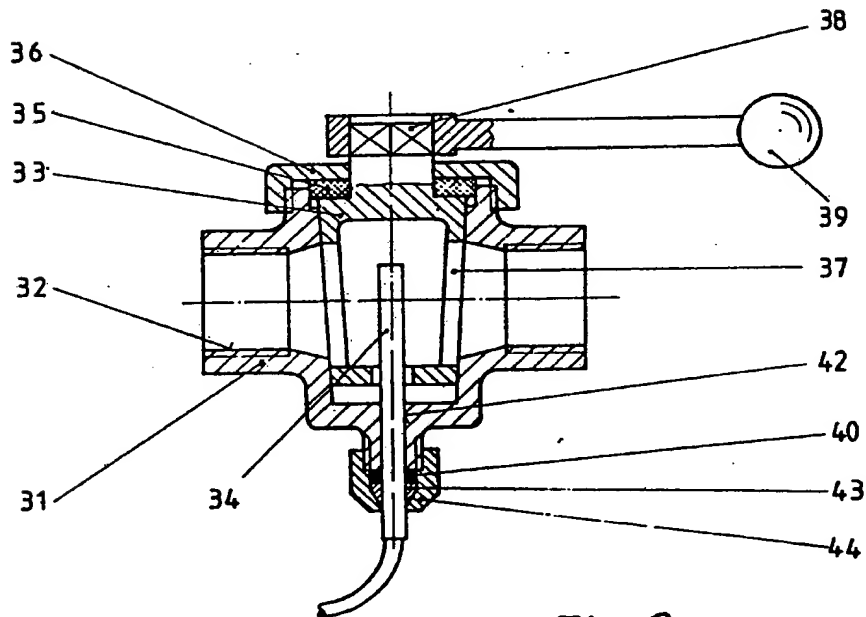


Fig.2